

컴퓨터일반

문 1. 컴퓨터 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 파이프라인 기법은 하나의 작업을 다수의 단계로 분할하여 시간적으로 중첩되게 실행함으로써 처리율을 높인다.
- ② CISC 구조는 RISC 구조에 비해 명령어의 종류가 적고 고정 명령어 형식을 취한다.
- ③ 병렬처리방식 중 하나인 SIMD는 하나의 명령어를 처리하기 위해 다수의 처리장치가 동시에 동작하는 다중처리기 방식이다.
- ④ 폰노이만이 제안한 프로그램 내장방식은 프로그램 코드와 데이터를 내부기억장치에 저장하는 방식이다.

문 2. 중앙처리장치 내의 레지스터 중 PC(program counter), IR(instruction register), MAR(memory address register), AC(accumulator)와 다음 설명이 옳게 짝지어진 것은?

- ㄱ. 명령어 실행 시 필요한 데이터를 일시적으로 보관한다.
- ㄴ. CPU가 메모리에 접근하기 위해 참조하려는 명령어의 주소 혹은 데이터의 주소를 보관한다.
- ㄷ. 다음에 인출할 명령어의 주소를 보관한다.
- ㄹ. 가장 최근에 인출한 명령어를 보관한다.

| | PC | IR | MAR | AC |
|---|----|----|-----|----|
| ① | ㄱ | ㄴ | ㄷ | ㄹ |
| ② | ㄴ | ㄹ | ㄷ | ㄱ |
| ③ | ㄷ | ㄴ | ㄱ | ㄹ |
| ④ | ㄷ | ㄹ | ㄴ | ㄱ |

문 3. 트랜잭션이 정상적으로 완료(commit)되거나, 중단(abort)되었을 때 롤백(rollback)되어야 하는 트랜잭션의 성질은?

- ① 원자성(atomicity)
- ② 일관성(consistency)
- ③ 격리성(isolation)
- ④ 영속성(durability)

문 4. 다음의 설명과 무선 PAN 기술이 옳게 짝지어진 것은?

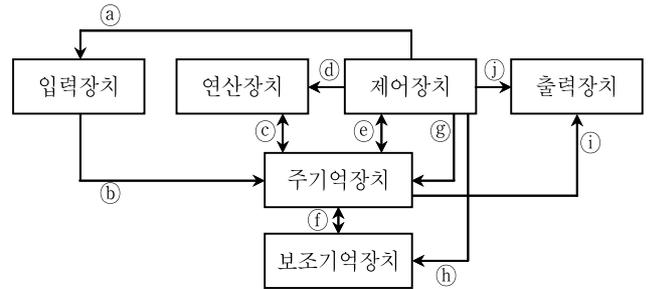
- (가) 다양한 기기 간에 무선으로 데이터 통신을 할 수 있도록 만든 기술로 에릭슨이 IBM, 노키아, 도시바와 함께 개발하였으며, IEEE 802.15.1 규격으로 발표되었다.
- (나) 약 10cm 정도로 가까운 거리에서 장치 간에 양방향 무선 통신을 가능하게 해주는 기술로 모바일 결제 서비스에 많이 활용된다.
- (다) IEEE 802.15.4 기반 PAN 기술로 낮은 전력을 소모 하면서 저가의 센서 네트워크 구현에 최적의 방안을 제공하는 기술이다.

| | (가) | (나) | (다) |
|---|-----------|--------|-----------|
| ① | Bluetooth | ZigBee | RFID |
| ② | NFC | RFID | ZigBee |
| ③ | ZigBee | RFID | Bluetooth |
| ④ | Bluetooth | NFC | ZigBee |

문 5. 디스크 헤드의 위치가 55이고 0의 방향으로 이동할 때, C-SCAN 기법으로 디스크 대기 큐 25, 30, 47, 50, 63, 75, 100을 처리한다면 제일 마지막에 서비스 받는 트랙은?

- ① 50
- ② 63
- ③ 75
- ④ 100

문 6. 컴퓨터 시스템 구성요소 사이의 데이터 흐름과 제어 흐름에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① ㉑와 ㉒는 모두 제어 흐름이다.
- ② ㉓와 ㉔는 모두 데이터 흐름이다.
- ③ ㉕는 데이터 흐름, ㉖는 제어 흐름이다.
- ④ ㉗는 데이터 흐름, ㉘는 제어 흐름이다.

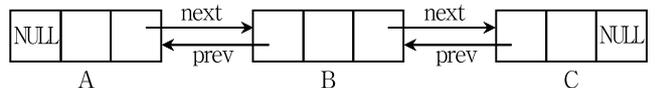
문 7. 수식의 결과가 거짓(false)인 것은?

- ① $0.1_{(10)} < 0.1_{(2)}$
- ② $10_{(8)} = 1000_{(2)}$
- ③ $0.125_{(10)} = 0.011_{(2)}$
- ④ $20D_{(16)} > 524_{(10)}$

문 8. '인터넷 서점'에 대한 유스케이스 다이어그램에서 '회원등록' 유스케이스를 수행하기 위해서는 '실명확인' 유스케이스가 반드시 선행되어야 한다면 이들의 관계는?

- ① 일반화(generalization) 관계
- ② 확장(extend) 관계
- ③ 포함(include) 관계
- ④ 연관(association) 관계

문 9. 노드 A, B, C를 가지는 이중 연결 리스트에서 노드 B를 삭제하기 위한 의사코드(pseudo code)로 옳지 않은 것은? (단, 노드 B의 메모리는 해제하지 않는다)



- ① A->next = C;
C->prev = A;
- ② A->next = B->next;
C->prev = B->prev;
- ③ B->prev->next = B->next;
B->next->prev = B->prev;
- ④ A->next = A->next->next;
A->next->next->prev = B->prev;

문 10. 이동 애드혹 네트워크(MANET)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전송 거리와 전송 대역폭에 제약을 받는다.
- ② 노드는 호스트 기능과 라우팅 기능을 동시에 가진다.
- ③ 보안 및 라우팅 지원이 여러 노드 간의 협력에 의해 분산 운영된다.
- ④ 동적인 네트워크 토폴로지를 효율적으로 구성하기 위해 액세스 포인트(AP)와 같은 중재자를 필요로 한다.

문 11. 공개키 암호화 방법을 사용하여 철수가 영희에게 메시지를 보내는 것에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 영희는 자신의 개인키를 사용하여 암호문을 복호화한다.
- ② 철수는 자신의 공개키를 사용하여 평문을 암호화한다.
- ③ 공개키의 위조 방지를 위해 인증기관은 인증서를 발급한다.
- ④ 공개키는 누구에게나 공개된다.

문 12. 네트워크 구성 형태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 메시(mesh)형은 각 노드가 다른 모든 노드와 점 대 점으로 연결되기 때문에 네트워크 규모가 커질수록 통신 회선 수가 급격하게 많아진다.
- ② 스타(star)형은 각 노드가 허브라는 하나의 중앙노드에 연결되기 때문에 중앙노드가 고장나면 그 네트워크 전체가 영향을 받는다.
- ③ 트리(tree)형은 고리처럼 순환형으로 구성된 형태로서 네트워크 재구성이 수월하다.
- ④ 버스(bus)형은 하나의 선형 통신 회선에 여러 개의 노드가 연결되어 있는 형태이다.

문 13. 다음에서 설명하는 보안공격방법은?

공격자는 여러 대의 좀비 컴퓨터를 분산 배치하여 가상의 접속자를 만든 후 처리할 수 없을 정도로 매우 많은 양의 패킷을 동시에 발생시켜 시스템을 공격한다. 공격받은 컴퓨터는 사용자가 정상적으로 접속할 수 없다.

- ① 키로거(Key Logger)
- ② DDoS(Distributed Denial of Service)
- ③ XSS(Cross Site Scripting)
- ④ 스파이웨어(Spyware)

문 14. 논리적 데이터 모델에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 네트워크 모델, 계층 모델은 레거시 데이터 모델로도 불린다.
- ② SQL은 관계형 모델을 따르는 DBMS의 표준 데이터 언어이다.
- ③ 관계형 모델은 논리적 데이터 모델에 해당한다.
- ④ 개체관계 모델은 개체와 개체 사이의 관계성을 이용하여 데이터를 모델링한다.

문 15. 다음에서 설명하는 소프트웨어 개발 방법론은?

○ 애자일 방법론의 하나로 소프트웨어 개발 프로세스가 문서화하는 데 지나치게 많은 시간과 노력이 소모되는 단점을 보완하기 위해 개발되었다.
○ 의사소통, 단순함, 피드백, 용기, 존중의 5가지 가치에 기초하여 '고객에게 최고의 가치를 가장 빨리' 전달하도록 하는 방법론으로 켄트 벡이 고안하였다.

- ① 통합 프로세스(UP)
- ② 익스트림 프로그래밍
- ③ 스크럼
- ④ 나선형 모델

문 16. 다음 프로세스 집합에 대하여 라운드 로빈 CPU 스케줄링 알고리즘을 사용할 때, 프로세스들의 총 대기시간은? (단, 시간 0에 P1, P2, P3 순서대로 도착한 것으로 하고, 시간 할당량은 4밀리초로 하며, 프로세스 간 문맥교환에 따른 오버헤드는 무시한다)

| 프로세스 | 버스트 시간(밀리초) |
|------|-------------|
| P1 | 20 |
| P2 | 3 |
| P3 | 4 |

- ① 16
- ② 18
- ③ 20
- ④ 24

문 17. 다음 C 프로그램의 출력 값은?

```
#include <stdio.h>

void funCount();

int main(void) {
    int num;
    for(num=0; num<2; num++)
        funCount();
    return 0;
}

void funCount() {
    int num=0;
    static int count;

    printf("num = %d, count = %d\n",
        ++num, count++);
}
```

- ① num = 1, count = 0
num = 1, count = 1
- ② num = 1, count = 0
num = 1, count = 0
- ③ num = 0, count = 0
num = 1, count = 1
- ④ num = 0, count = 0
num = 0, count = 1

문 18. 페이지 크기가 2,000 byte인 페이징 시스템에서 페이지테이블이 다음과 같을 때 논리주소에 대한 물리주소가 옳게 짝지어진 것은? (단, 논리주소와 물리주소는 각각 0에서 시작되고, 1 byte 단위로 주소가 부여된다)

| 페이지번호(논리) | 프레임번호(물리) |
|-----------|-----------|
| 0 | 7 |
| 1 | 3 |
| 2 | 5 |
| 3 | 0 |
| 4 | 8 |

| | 논리주소 | 물리주소 |
|---|-------|-------|
| ① | 4,300 | 2,300 |
| ② | 3,600 | 4,600 |
| ③ | 2,500 | 6,500 |
| ④ | 900 | 7,900 |

문 19. HTML5의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 플러그인의 도움 없이 음악과 동영상 재생이 가능하다.
- ② 쌍방향 통신을 제공하여 실시간 채팅이나 온라인 게임을 만들 수 있다.
- ③ 디바이스에 접근할 수 없어서 개인정보 보호 및 보안을 철저히 유지할 수 있다.
- ④ 스마트폰의 일반 응용프로그램도 HTML5를 사용해 개발할 수 있다.

문 20. 컴퓨터의 발전 과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 포트란, 코볼같은 고급 언어는 집적회로(IC)가 적용된 제3세대 컴퓨터부터 사용되었다.
- ② 애플사는 1970년대에 개인용 컴퓨터를 출시하였다.
- ③ IBM PC라고 불리는 컴퓨터는 1980년대에 출시되었다.
- ④ 1990년대에는 월드와이드웹 기술이 적용되면서 인터넷에 연결 되는 컴퓨터의 사용자가 폭발적으로 증가하였다.